



## HiFi-Stereo-Tuner

### T 100

Type 39810

### Allgemeine Angaben

Netzanschluß:	220 V 50 Hz (14 W max.)
Sicherungen:	Netz: T 160 mA Betriebsspannung: + 5 V: T 1,2 A Betriebsspannung: + 29 V: T 400 mA
Lämpchen:	2 x 7 V/1 W
Bestückung (einschl. LED):	21 Transistoren 39 Dioden 10 IC's 2 Gleichrichter 19 LED's 5 LED-Displays
Funktionstasten:	MONO, AFC, MUTING, CHANNEL
Bereichstasten:	LW, MW, FM
Wellenbereiche:	FM: 87,5 - 104,5 MHz MW: 510 - 1630 kHz LW: 145 - 365 kHz
Zwischenfrequenz:	FM: 10,7 MHz AM: 455 kHz
Kreise:	FM: 8 + 1 2-fach Keramik-Filter AM: 3 + 1 4-fach Keramik-Filter, 9 kHz-Filter
Besonderheiten:	5-stellige quarzstabilisierte digitale Frequenz- anzeige für alle Wellenbereiche Automatische Umschaltung von kHz auf MHz mit LED-Anzeige LED-Anzeigefeld für Feldstärke- und Sender-Mitten-Anzeige

### Technische Daten:

#### FM-Teil

Empfindlichkeit:	
Mono:	1 (< 1,5) $\mu$ V für 26 dB S/N
Stereo:	5 (< 10) $\mu$ V für 26 dB S/N
Rauschzahl:	< 7,5 dB
Bandbreite:	180 (> 150) kHz
Nachbarkanalselektion:	65 (> 60) dB

Spiegelselektion:	70 (> 66) dB
Übertragungsbereich:	25 - 14000 Hz $\pm$ 3 dB
Unterschiede im Über- tragungsmaß der beiden Stereokanäle:	< 0,8 dB
Ausgangsspannung am Decoder:	700 mV ( $\pm$ 1 dB) bei 40 kHz Hub
Klirrfaktor:	0,2 (< 0,5) % bei 1 kHz/40 kHz Hub
Übersprechdämpfung: von 250 bis 6300 Hz: von 6300 bis 12500 Hz:	bei $U_{Ant}$ = 1 mV > 40 dB > 26 dB
Geräuschspannungs- abstand:	Mono 65 (> 60) dB Stereo 60 (> 57) dB
Pilottonunterdrückung: bei 19 kHz: bei 38 kHz:	< 53 dB > 63 dB
AM-Unterdrückung:	> 42 dB
Begrenzungseinsatz:	< 1 $\mu$ V
Mutingeinsatz:	< 1,5 $\mu$ V
Stereoeinsatz: gleitend	20 $\mu$ V f, 25 dB Übersprechen ( $\pm$ 3 dB)
AFC-Fangbereich:	> $\pm$ 150 kHz

#### AM-Teil

Empfindlichkeit:	an Antennenbuchse 60/75 Ohm
für $U_s$ = 250 mV (10 dB Rauschabstand)	
MW:	8 (< 15) $\mu$ V
LW:	15 (< 20) $\mu$ V
Bandbreite:	> 4,5 kHz (-3 dB)
Nachbarkanalselektion:	> 62 dB $\pm$ 9 kHz
Flankensteilheit	
Durchlaßkurve:	11 dB/kHz
Spiegelselektion:	
MW:	> 40 dB
LW:	> 30 dB
ZF-Sicherheit:	
MW:	> 46 dB
LW:	> 50 dB
Klirrfaktor:	< 0,5% bei $U_{Ant}$ = 10 mV, m = 30%
Fremdspannungsabstand:	50 (> 46) dB bei $U_{Ant}$ = 10 mV, m = 30%

### Ableich und Einstellanweisung

#### 1. Justieren des Skalenzeigers

Abstimmung auf linken Anschlag drehen. Zeiger auf Anschlagmarke einstellen.

#### 2. Einstellen der Abstimmungsspannung (SE - ST/B 11063)

Tuner einschalten. Meßinstrument an Schleifer des Abstimmungspotentiometers und an Masse anschließen. FM-Taste drücken. Abstimmung zum rechten Skalenende drehen und mit R 4015 FM-Abstimmungsspannung = 17,5 V einstellen.  
Abstimmung zum linken Skalenende drehen und mit R 4011 FM-Fußpunktspannung = 3,5 V einstellen. MW-Taste drücken. Abstimmung wieder nach rechts drehen und mit R 4020 AM-Oberspannung = 15 V einstellen. Abstimmung nach links drehen und mit R 4013 AM-Fußpunktspannung = 1 V einstellen.

### 3. Abgleich der FM-Schalteinheit (FM - ZF/ST 11065) mit Stereo-Abgleich

Von einem Abgleich des Zwischenfrequenzverstärkers ist normalerweise abzusehen, da selten Verstimmungen auftreten. Sollte ein Nachgleich erforderlich sein, so ist er wie folgt durchzuführen:  
 Wobbelabgleich (AFC und Mutingtaste nicht gedrückt)  
 Hinweis: Ein einwandfreier Abgleich der Durchlaß- und Diskriminatorkurve ist nur mit einem gleichspannungsverstärkenden Sichtgerät möglich.

	Einspeisung des Signals	Frequenzeinstellung Wobbler	Frequenzeinstellung Empfänger	Bereich	Abgleichpunkt	Abgleich	
a) FM-ZF Kreise Mischteil	Wobbler an Antenneneingang (ca. 2 µV HF-Spannung) senderfreie Stelle auf Skala suchen	ca. 103 MHz	ca. 103 MHz	FM	L 105 L 106	Kurve auf optimale Höhe und Symmetrie abgleichen	Sichtgerät an Mp. <b>A</b>  Bandbreite $\geq 180$ kHz
b) Demodulator-Kreise	Wobbler wie unter a)	103 MHz	103 MHz	FM	L 302	Kurve auf Symmetrie bringen	Sichtgerät an Mp. <b>F</b> Nullinstrument an  Mp. <b>B</b> Mp. <b>E</b> + anschließen
					L 303	Diskriminator-kurve linearisieren	
					R 3026	Nulldurchgang auf $\pm$ OV einstellen	
c) Muting-Schaltfenster	Wobbler wie unter a) Brücke <b>G</b> entfernen	103 MHz	103 MHz	FM	L 302 und R 3026	symmetrischen Schalteinsatz einstellen	Darstellen bei $U_e$ ca. 10-20 µV
					mit R 3026	Nulldurchgang kontrollieren $\pm$ OV	
					L 301	ist fest auf 22 µH eingestellt und braucht nicht abgeglichen werden	

Die ZF-Frequenz wird vom Keramik-Resonator F 3118 bestimmt und liegt bei:

Gruppe	Kennzeichnung	Zf	
D:	schwarz	10,640	jeweils $\pm 30$ kHz
B:	blau	10,670	
A:	rot	10,700	
C:	orange	10,730	

Brücke **G** wieder aufstecken

Ein Abgleich des Mischteils ist nicht vorgesehen, da das Teil fertig abgeglichen geliefert wird. Für notwendige Reparaturen werden lediglich Hinweise gegeben.

d) HF-Abgleich		Meßsender		Abstimmungsspannung		Empfänger	Abgleichp.	Abgleich auf	Bemerkung/Meßart
FM-Osz.	5 $\mu$ V	40 kHz Hub	88 MHz 103 MHz	3,6 V 15,1 V		88 MHz 103 MHz	L 104 C 147	äuß. Max. Maximum	Voltmeter an Mp [A] und Masse  Abgleich wechselseitig wiederholen, bis keine Verbesserung mehr möglich ist  R 3010 in Mittenstellung
Vorkreis 1. Zwischenkr. 2. Zwischenkr.			88 MHz	3,6 V		88 MHz	L 101 L 102 L 103	Maximum	
Vorkreis 1. Zwischenkr. 2. Zwischenkr.			103 MHz	15,1 V		103 MHz	C 127 C 132 C 133	Maximum	
e) NF-Pegel	1 mV	40 kHz Hub	100 MHz	ca. 11,2 V		100 MHz	R 3027	700 mV	NF-Voltmeter am NF-Ausgang P 16 P 18
		Stereosender		Modulation		Empfänger			
f) PLL- Abgleich	1 mV	40 kHz Hub 1 kHz Mod.	ohne Pilot	R + L	100 MHz	100 MHz	R 3060	228 kHz	an R 3056 mit Zähler einstellen
g) Klirrfaktor- abgleich			9 % Pilot				R 3070 R 3069	Klirrf. Min. Klirrf. Min.	NF-Ausgang P 16 NF-Ausgang P 18
h) Stereo-Über- sprech- dämpfung			L	R 3046			Übersprech- minimum	NF-Ausgang P 16 abgleichen	
			R				Übersprech- minimum	NF-Ausgang P 18	
i) Automatische Übersprech- dämpfung	30 $\mu$ V					R 3043	Übersprech- dämpfung 30 dB	NF-Ausgang P 18	
k) Einstellen der Rauschunterdrückung bei nicht gedrückter Mutingtaste. Senderfreie Stelle suchen, Antenneneingang frei und mit R 3022 auf ca. 100 mV (NF-Anschluß P 16 + P 18) einstellen.									

### 4. Abgleich der AM-Schalteinheit (AM-HF 11044)

- a) **Bereiche:** MW: 510-1630 kHz } jeweils Anschlag  
 LW: 145- 365 kHz } des Abstimmpot.  
 HF-Spannung an Antenneneingang.  
 NF-Röhrevoltmeter an NF-Ausgang.  
 Abstimmungsspannung: 1 V – L-Ende, 15V – C-Ende.
- b) **Abgleich und Einspeisung siehe folgende Tabelle**  
 Wichtig! Eingangsspannung immer der Abgleichoperation anpassen.

c) Abgleichtabelle:

Abgleich	Einspeisung des Signals	Modulation	Meßsender	Empfänger	Bereichstaste	Abgleich-element	Abgleich-auf:	Meß-art	Bemerkungen
ZF-Kreis	Ant. 75 Ohm	AM 30%	*850 kHz	*850 kHz	MW	L 2032	Max.	A	
MW-Osz.	Ant. 75 Ohm		510 kHz 1630 kHz	Anschl. L-Ende Anschl. C-Ende	MW	L 2030 C 2121	Max. Max.	A	wiederholen bis optimal
MW-Ferrit-spule	Ant. 75 Ohm		560 kHz 1580 kHz	560 kHz 1580 kHz	MW	L 2027 C 2085	Max. Max.	A	wiederholen bis optimal
LW-Osz.	Ant. 75 Ohm		145 kHz 365 kHz	Anschl. L-Ende Anschl. C-Ende	LW	L 2029 C 2123	Max. Max.	A	wiederholen bis optimal
LW-Ferrit-spule	Ant. 75 Ohm		200 kHz 330 kHz	200 kHz 330 kHz	LW	L 2028 C 2088	Max. Max.	A	wiederholen bis optimal
9 kHz-Kreis	üb. 0,1 µF an Punkt 6 TDA 1046		9 kHz (250 mV)	beliebig	MW	L 2033	Min.	A	

\*Die Zwischenfrequenz ist vom Keramik-Resonator bestimmt. Es muß daher über die Eingangsfrequenz (1 MHz) mit Wobbelsender abgeglichen werden.  
A) mV-Meter (NF) an Tuner-NF-Ausgang

d) NF-Pegel-einstellung:

Eingangsspannung  $U_e = 1 \text{ mV}/30\%$  mod. an Antennenbuchse.  
Mit Regler R 3049 am NF-Ausgang Punkt 16 und 18 (auf SE 11065) 700 mV einstellen.

5. Abgleich der ANZEIGE-Schalteinheit (ANZ 1 11071 + ANZ 2 11072)

Um Temperaturfehler auszuschalten, sollte dieser Abgleich erst nach 10-minütiger Betriebszeit gemacht werden.  
Frequenzzähler über Tastkopf (C-arm) an Pin 18 von IC SAA 1070 anschließen. Mit C 6054 4,00 MHz einstellen.  
Achtung: C-Last geht auf den Abgleich mit - 4 Hz/pf ein.

Beispiel: Tastenkopf = 10 pf, Korrektur = + 40 Hz Abgleich auf 3,999960 MHz ( $\pm 5 \text{ Hz}$ )

Wurde ein AM- oder FM-Keramik-Resonator gewechselt, muß die ANZ-Schalteinheit neu codiert werden. Hierfür muß die genaue ZF-Frequenz (3 Stellen nach dem Komma bei FM, bei AM 1 kHz genau) ermittelt werden (Mit Frequenzzähler am Mischerausgang bzw. Zf-Eingang).  
Frequenz mit nachstehender Codierungstabelle vergleichen und die angegebenen Codierungsbrücken schließen (siehe Abb. Anz-II-Platine).

Genauigkeit der Frequenzanzeige =  $\pm 1 \text{ Digit} \pm \text{Genauigkeit der Zeitbasis}$

Codierungs-Tabelle (SAA 1070, Gruppe 2/3 und 0  $\triangleq$  keine Kennzeichnung)

FM-Zf (MHz)		Codierungsbrücken schließen		AM-Zf (KHz)		Codierungsbrücken schließen	
Gruppe 0	Gruppe 2/3			Gruppe 2/3 u. 0			
	10,7125			450	e	h	
10,6000	10,6125	a		451	f	h	
10,6125	10,6250		b	452	e	f	h
10,6250	10,6375	a	b	453		g	h
10,6375	10,6500		c	454	e	g	h
10,6500	10,6625	a	c	455	f	g	h
10,6625	10,6750		b	456	e	f	g
10,6750	10,6875	a	b	457			R 21
10,6875	10,7000		d	458	e		R 21
10,7000	10,7125	a	d	459	f		R 21
10,7125	10,7250		b	460	e	f	R 21
10,7250	10,7375	a	b	461		g	R 21
10,7375	10,7500		c	462	e	g	R 21
10,7500	10,7625	a	c	463	f	g	R 21
10,7625	10,7750		b	464	e	f	g
10,7750	10,7875	a	b	465			R 21

6. Einstellung der Feldstärkeanzeige

FM: Bei einer Antenneneingangsspannung von  $5 \mu\text{V}$  mit R 4009 so einstellen, daß die unterste rote LED aufleuchtet.

AM: Bei einer Antenneneingangsspannung von  $15 \mu\text{V}$  mit R 4028 wie oben einstellen.

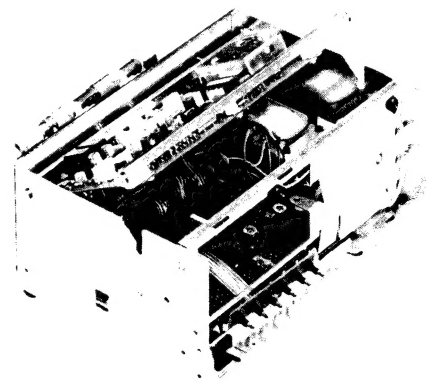
7. Einstellung der Mittenanzeige (Meßpunkte **B** und **E** kurzschließen). Mit R 6034 (SE 11072) FM-Mittenanzeige so einstellen, daß bei  $U_e = 10 \mu\text{V}$  die grüne LED leuchtet.

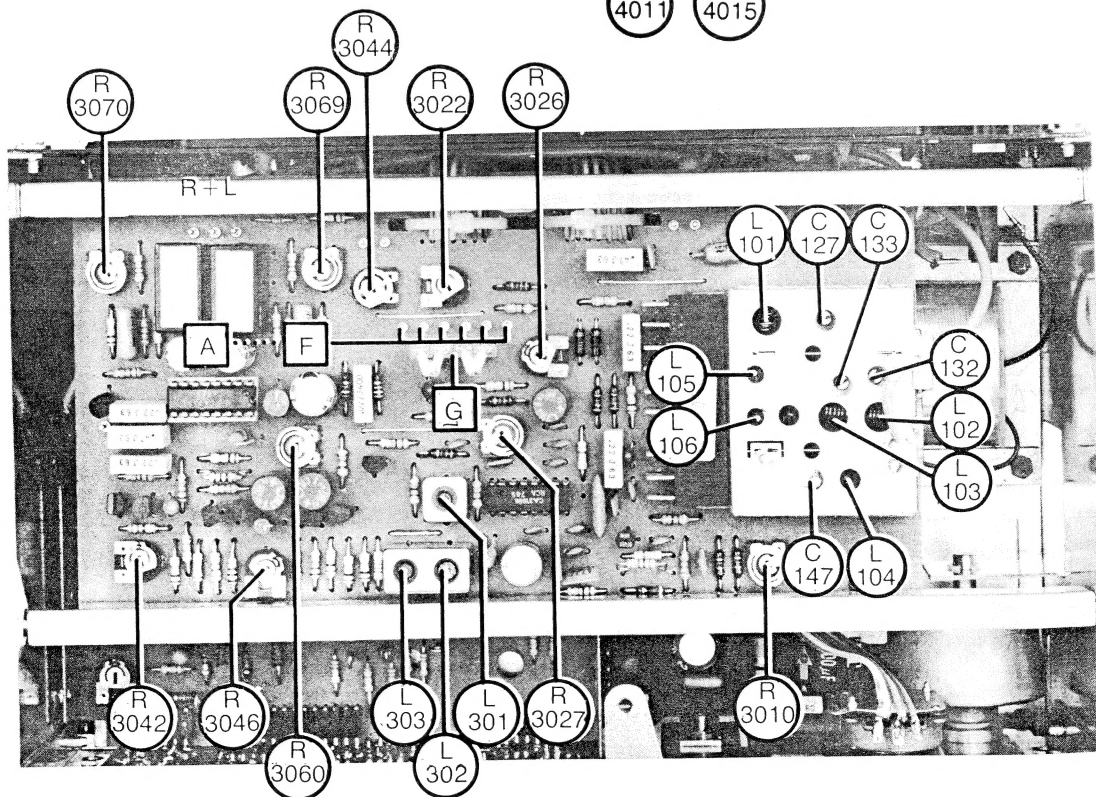
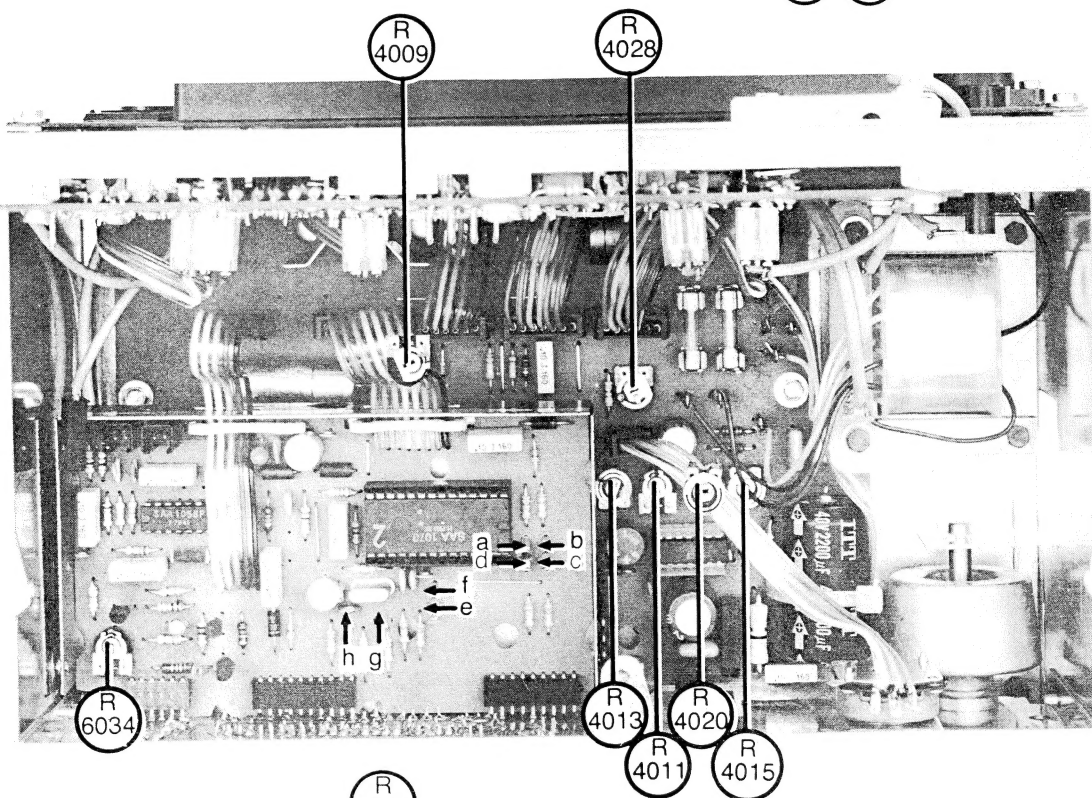
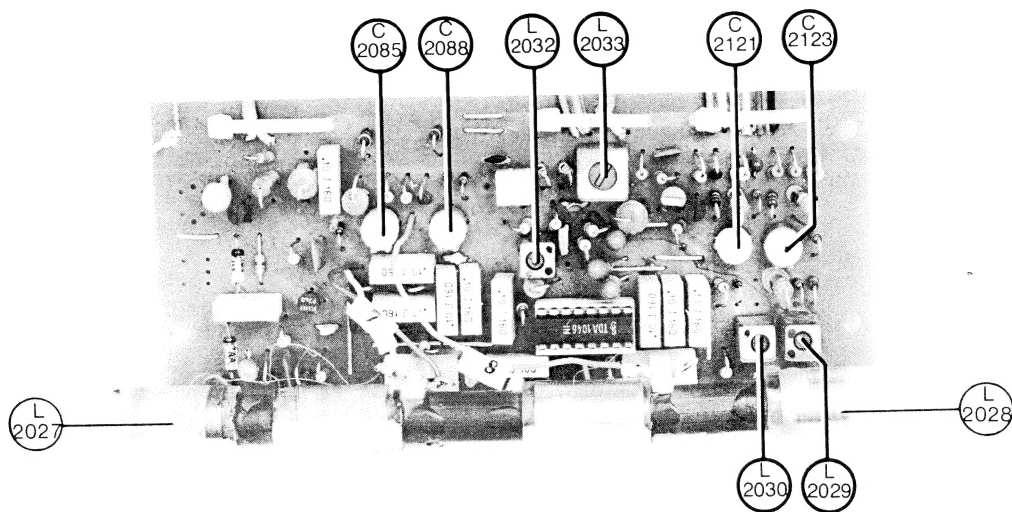
Für Servicezwecke ist die FM-ZF-ST-Platine nach oben ausklappbar.  
Lösen Sie dazu die beiden Blechschrauben des vorderen und hinteren Halterahmens dieser Platine am Chassis (eine Umdrehung).  
Die Platine kann jetzt nach oben geschwenkt werden und die darunter befindlichen Platinen werden gut zugänglich.

The FM-ZF-ST printed circuit board can be hinged upwards to facilitate servicing.  
To do so undo the two self-tapping screws in the front and rear mounting frames of the printed circuit board on the chassis (one turn).  
The circuit board can now be swung upwards so that the circuit boards below it are readily accessible.

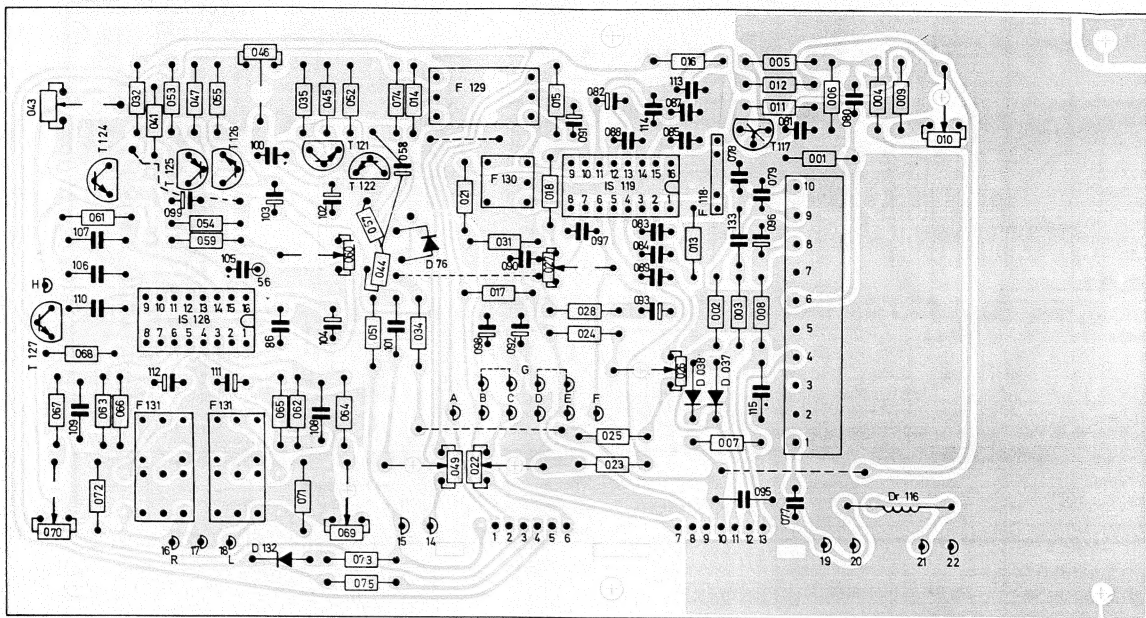
Pour les besoins de maintenance, la platine FM-MF-St est basculable vers le haut.  
Dévisser à cet effet (d'un tour) les deux vis Parker des cadres avant et arrière fixant cette platine au châssis. La platine peut alors être basculée vers le haut et les autres platines situées au-dessous sont facilement accessibles.

Per agevolare le operazioni di servizio, il modulo FM-ZF-ST è ribaltabile verso l'alto.  
Per far ciò, allentare le due viti del telaio anteriore e posteriore di questo modulo, dallo chassis (un giro).  
Il modulo può venire adesso sollevato verso l'alto lasciando libero l'accesso ai moduli sottostanti.



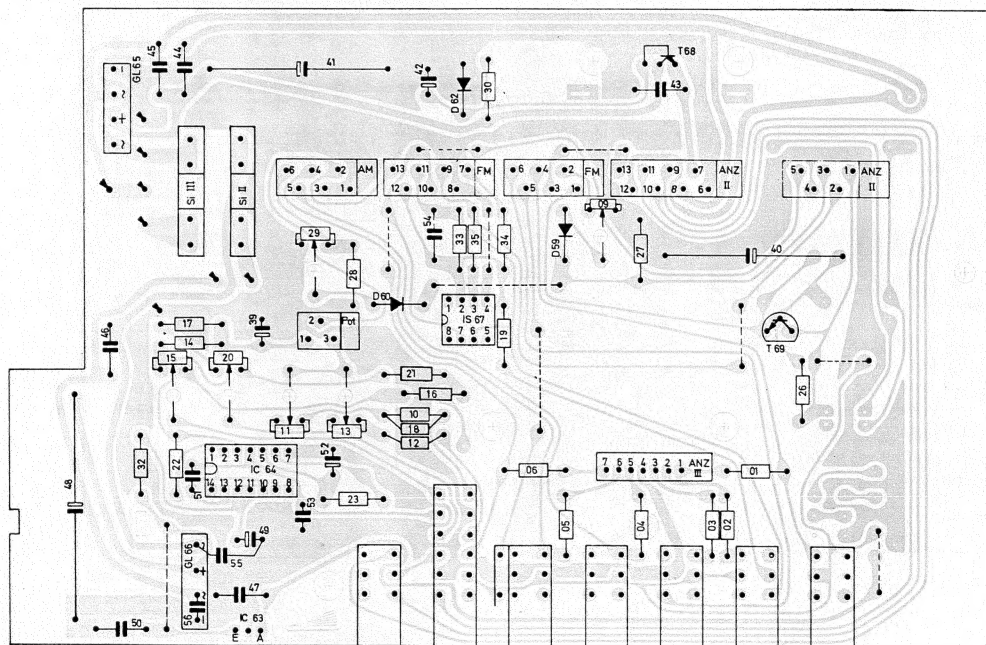






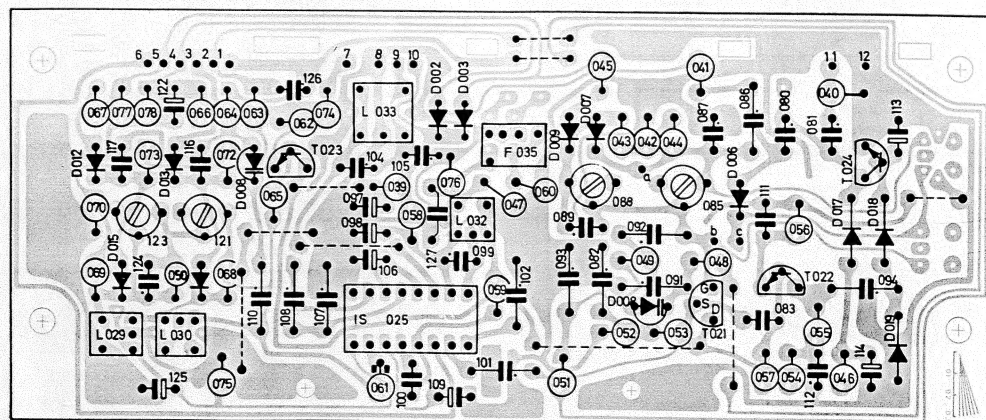
AD 1-03325/4

St-B-Platine, Best.-Nr. 11063  
VN 40...



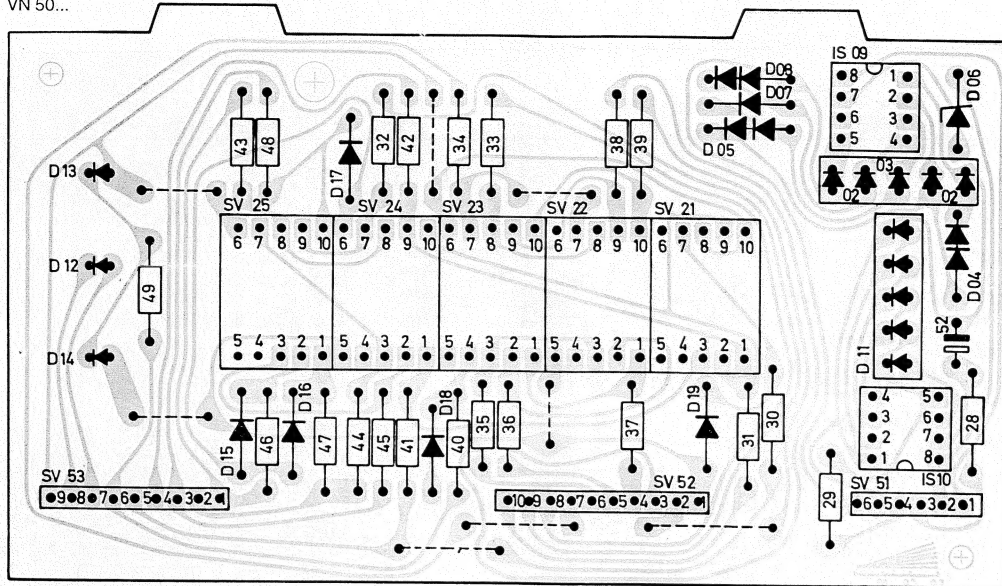
AD 1-03337/3

AM-Hf-Zf-Platine, Best.-Nr. 11044  
VN 2...



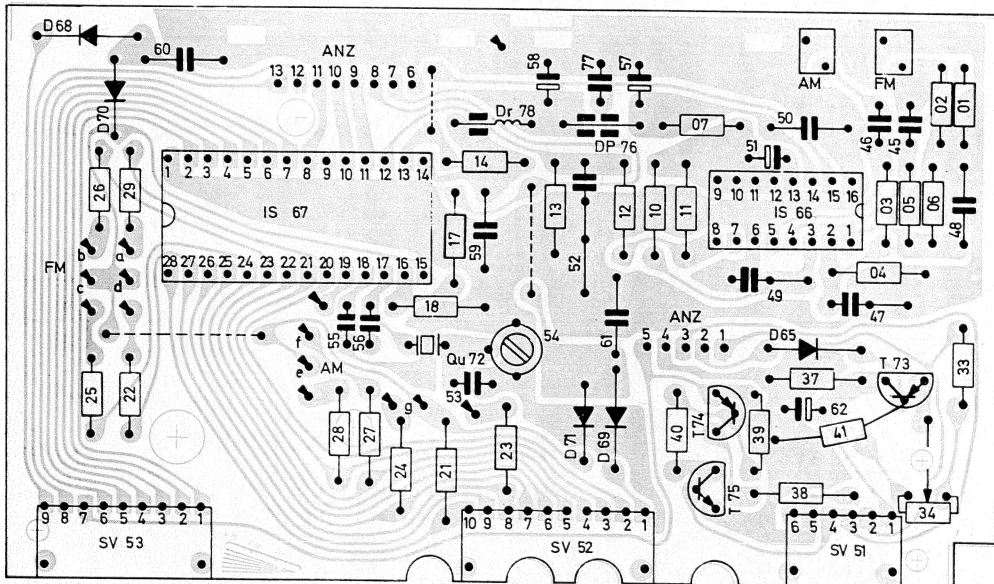
AD 2-04164/2

Anz I - Platine, Best.-Nr. 11071  
VN 50...



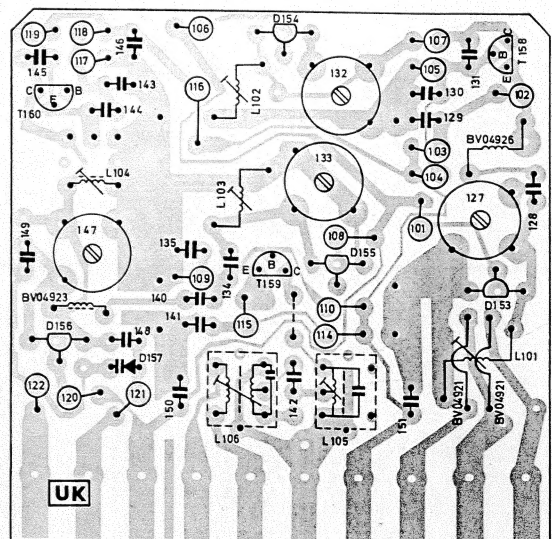
AD 2-04181/1

Anz II-Platine, Best.-Nr. 11072  
VN 60 ...



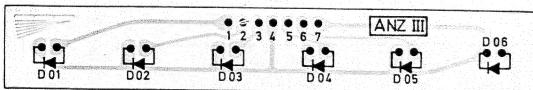
AD 2-04182/4

UK-Platine, Best.-Nr. 11064



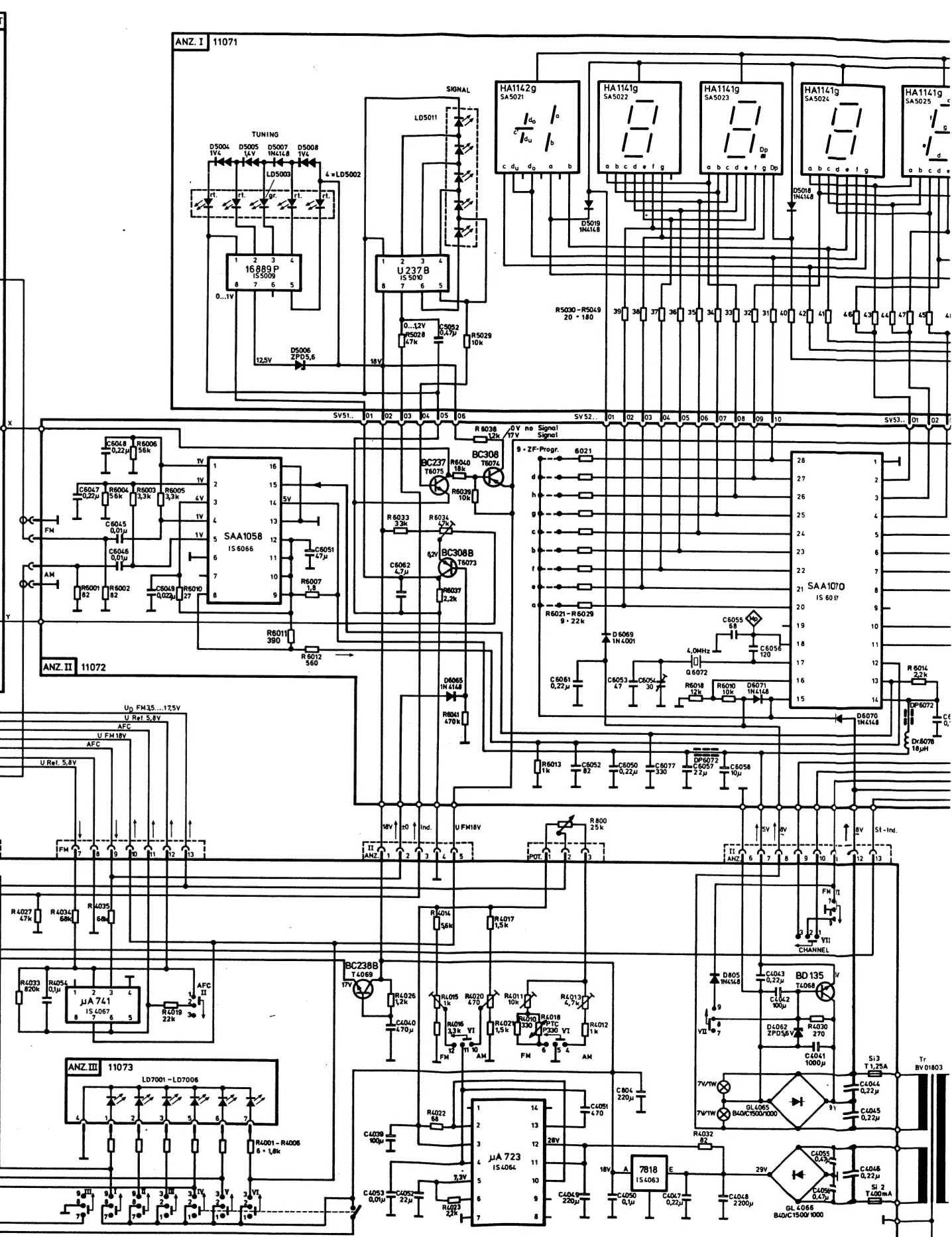
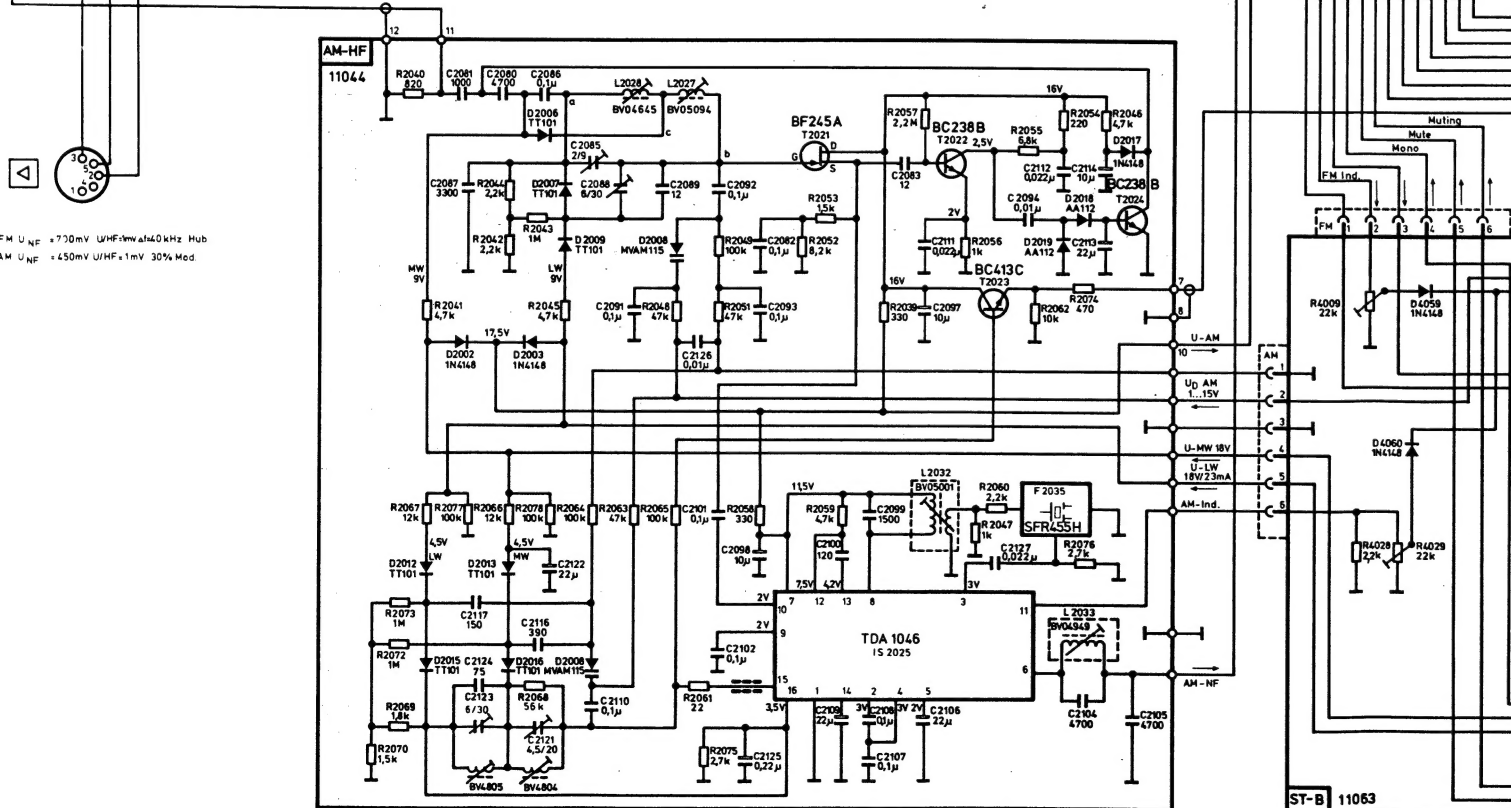
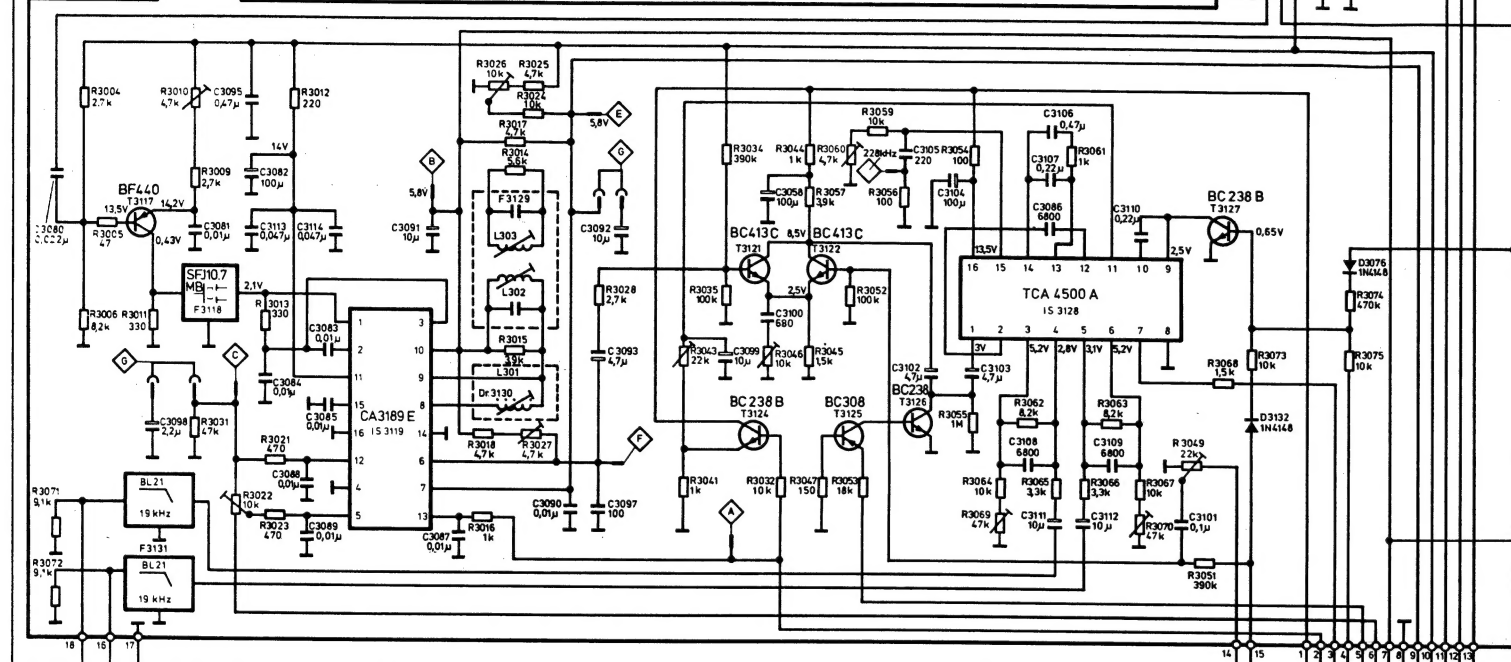
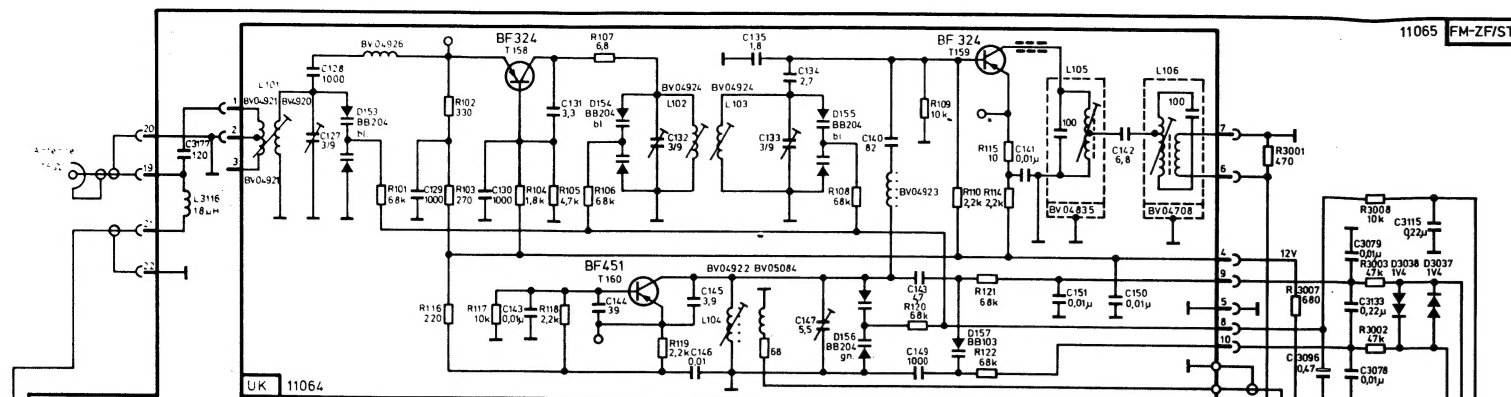
AD 2-1465

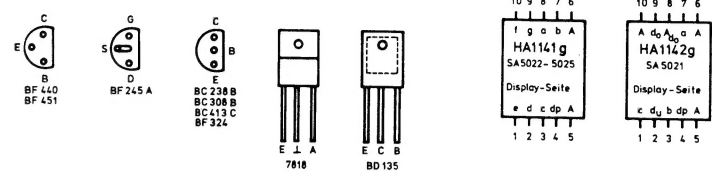
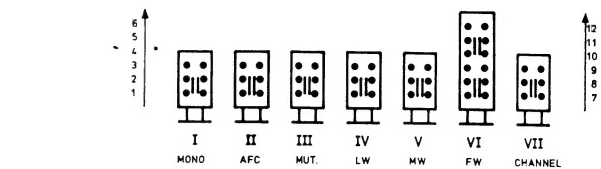
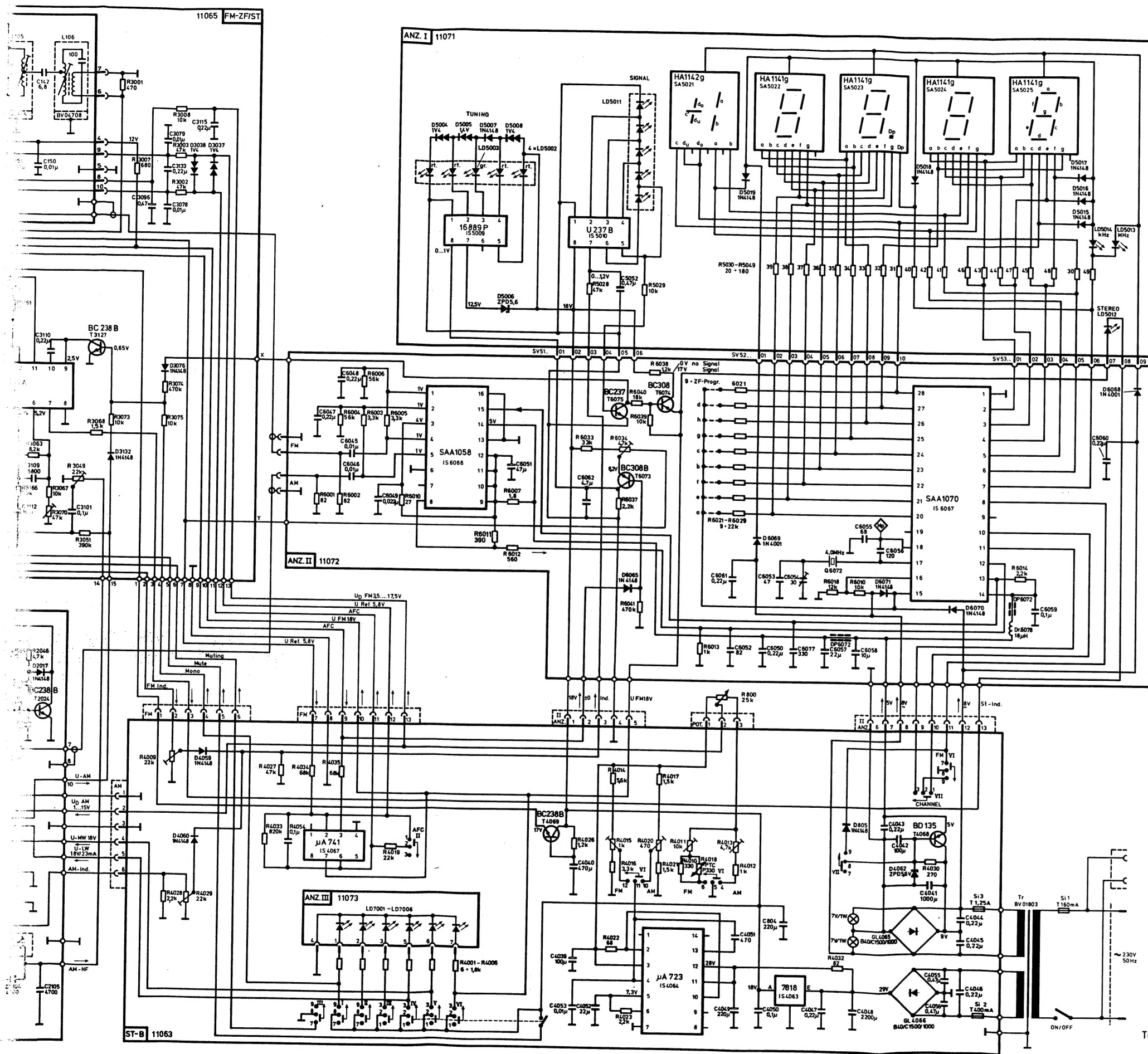
Anz III - Platine, Best.-Nr. 11073



AD 4-18994







**Achtung**  
Spannungen und Ströme ohne Signal, in Stellung UKW, mit Instrument 50 kOhm/V oder Röhrenvoltmeter gemessen.  
Bestückungspläne mit Sicht auf die Leitersseite gezeichnet. Die Nummer nach der Bezeichnung -VN- ist den jeweiligen Positionsnr.  
auf den Bestückungsplänen voranzusetzen, um eine Übereinstimmung mit dem Schaltbild zu erzielen.  
Best.-Nr. — Bestellnummer für die jeweilige Platine.

**Note**  
Voltages and currents measured with a 50 kOhm/V instrument or vacuum-tube voltmeter, with no signal, VHF selected.  
Component arrangement diagrams drawn as viewed from the conductor side. For cross-reference with the circuit diagram, the number  
after the designation -VN- must be prefixed to the appropriate position number on the component arrangement diagrams.  
Best.-Nr. — Order number for the appropriate printed circuit board.

**Attenuation**  
Mesures des tensions et courants par un instrument à 50 kOhm/V ou par voltmètre électronique, sans signal, sur position Ondes ultra-courtes.  
Les plans d'équipement en composants sont dessinés avec vue sur côté circuit imprimé. Le numéro après le repère -VN- es à faire  
coïncider avec le numéro correspondant chaque fois sur le schéma de câblage en vue de concordance.  
Le N° de Cde (Best.-Nr.) est le N° de commande de la platine correspondante.

**Attenzione**  
Tensioni e correnti misurate con strumento da 50 kOhm/V, oppure con voltmetro a valvola, senza segnale, in posizione UKW (FM).  
Schema di montaggio illustrato dalla parte dei collegamenti (lato rame).  
Il numero che segue l'indicazione -VN- è da anteporre ai corrispondenti numeri sullo schema di montaggio, per ottenere una corrispondenza  
con lo schema elettrico.  
Best.-Nr. — Numero di catalogo del corrispondente modulo.

Tuner T 100 B

AD0-03131c

19.4.79

## General data:

### Power supply (with max. power consumption):

220 V 50 Hz 14 W

### Fuses:

Mains: T 160 mA (slow-blow)  
Supply voltage + 5 V: T 1.2 A (slow-blow)  
Supply voltage + 29 V: T 400 mA (slow-blow)

### Lamps:

2 x 7 V/1 W

### Complement (incl. LED)

21 Transistors  
39 Diodes  
10 IC  
2 Rectifiers  
19 LED  
5 LED displays

### Function buttons:

Mono, AFC, Muting, Channel

### Frequency range buttons:

LW, MW, FM

### Wavebands:

FM: 87.5-104.5 MHz  
MW: 510 -1630 kHz  
LW: 145 -365 kHz

### Intermediate frequency:

FM: 10.7 MHz  
AM: 470 kHz

### Tuned circuits:

FM: 8 + 1, x 2 ceramic filter  
AM: 3 + 1, x 4 ceramic filter 9 kHz filter

### Special features:

5-digit quartz-stabilized digital frequency  
indicator for all frequency ranges  
Automatic switch-over from kHz to MHz  
with LED indicator  
LED indicator panel for field strength and  
station zero indication

### Image rejection:

70 (> 66) dB

### Transmission range:

25-14000 Hz  $\pm 3$  dB

### Difference in propagation ratio of both stereo channels:

< 0.8 dB

### Output voltage at decoder:

700 mV ( $\pm 1$  dB) at 40 kHz deviation

### Distortion factor:

0.2 (< 0.5)% at 1 kHz/40 kHz deviation

### Cross-talk attenuation:

at  $U_{ant} = 1$  mV

### from 250 to 6300 Hz:

> 40 dB

### from 6300 to 12500 Hz:

> 26 dB

### Weighted signal-to-noise ratio:

Mono 65 (> 60) dB  
Stereo 60 (> 57) dB

### Pilot tone suppression:

> 53 dB

### at 19 kHz:

> 63 dB

### at 38 kHz:

> 42 dB

### AM suppression:

< 1  $\mu$ V

### Limiting threshold:

< 1.5  $\mu$ V

### Muting threshold:

< 1.5  $\mu$ V

### Stereo threshold: sliding

20  $\mu$ V for 25 dB cross-talk ( $\pm 3$  dB)

### AFC pull-in range:

>  $\pm 150$  kHz

### Oscillator constant:

3.5 kHz/ $\omega_k$

## AM section

### Sensitivity:

at antenna socket 60/75 Ohm

### for $U_a = 0$ mV (10 dB S/N ratio)

### MW:

8 (< 15)  $\mu$ V

### LW:

15 (< 20)  $\mu$ V

### Bandwidth:

> 4.5 kHz ( $-3$  dB)

### Adjacent channel rejection:

> 62 dB  $\pm 9$  kHz

### Flank gradient

transmission characteristic: 11 dB/kHz

### Image rejection:

### MW:

> 40 dB

### LW:

> 30 dB

### IF security:

### MW:

> 46 dB

### LW:

> 50 dB

### Distortion factor:

< 0.5% at  $U_{ant} = 10$  mV,  $m = 30\%$

### Unweighted signal-to-noise

ratio: 50 (> 46) dB at  $U_{ant} = 10$  mV,  $m = 30\%$

## Technical data:

### FM Section

### Sensitivity:

### Mono:

1 (< 1.5)  $\mu$ V for 26 dB S/N ratio

### Stereo:

5 (< 10)  $\mu$ V for 26 dB S/N ratio

### Noise coefficient:

< 7.5 dB

### Bandwidth:

180 (> 150) kHz

### Adjacent channel rejection:

65 (> 60) dB

## Balancing and setting instructions

### 1. Tuning scale indicator calibration

Rotate tuning capacitor to the left stop. Adjust the indicator to the left endstop marking.

### 2. Adjusting the tuning voltage (SE – ST/B 11063)

Switch on the tuner. Connect a measuring instrument to the wiper of the tuning potentiometer and to mass. Press the FM button. Rotate the tuning capacitor to the righthand end of the scale and, using R 4015, set upper FM tuning voltage of 17.5 V.

Rotate the tuning capacitor to the lefthand end of the scale and, using R 4011, adjust the FM low-end voltage to 3.5 V. Press the MW button. Again turn the tuning capacitor to the righthand stop and, using R 4020, set the AM upper voltage to 15 V. Turn the tuner to the left and use R 4013 to set the AM low-end voltage to 1 V.

### 3. Alignment of the FM switching unit (FM-ZF/ST 11063) with stereo balancing.

Since it very rarely goes off tune, there is normally no requirement to align the intermediate frequency amplifier. However, if re-trimming should become necessary, it must be carried out as follows:

Sweep alignment (AFC and muting button not pressed)

Note: Perfect balancing of the transmission and discriminator curves is only possible with the aid of a DC amplifying oscilloscope.

	Signal input	Frequency setting		Frequency range	Balance point	Adjust	
		Wobulator	Receiver				
a) FM-IF circuit mixer section	Wobulator on antenna input (approx. 2 $\mu$ V RF voltage) Locate transmission free position on scale	approx. 103 MHz	approx. 103 MHz	FM	L 105 L 106	Trim curve for optimum height and symmetry	Connect oscilloscope to Neutr. (Mp) [A] Bandwidth $\geq 180$ kHz
b) Demodulator circuit	Wobulator as a) above	103 MHz	103 MHz	FM	L 302	Adjust curve to symmetry	Oscilloscope to Neutr. (Mp) [F] Connect null indicator on Neutr. (Mp) [B] + Neutr. (Mp) [E]
					L 303	Linearize discriminator curve	
					R 3026	Adjust zero-axis crossing to $\pm$ OV	
c) Muting switching 'window'	Wobulator as a) above Remove bridge [G]	103 MHz	103 MHz	FM	L 302 and R 3026	Set symmetrical switching threshold	Display at $U_a$ approx. 10–20 $\mu$ V
					with R 3026	Confirm zero-axis crossing $\pm$ OV	

The IF frequency is determined by the ceramic resonator F 3118 and lies at:

Group	Identification	IF	each $\pm 30$ kHz
D:	black	10.640	
B:	blue	10.670	
A:	red	10.700	
C:	orange	10.730	



Replace bridge [G]

Balancing of the mixer section is not intended since this component is supplied ready-aligned. Information only is provided for repairs which may become necessary.

d) RF balance	Signal generator			tuning voltage		Receiver	Balance point	Adjust to:	Remarks/Method of measurement
FM-osc.	5 $\mu$ V	40 kHz deviation	88 MHz 103 MHz	3,6 V 15,1 V		88 MHz 103 MHz	L 104 C 147	ext. max. Maximum	Voltmeter to Neutr. Mp [A] and mass
RF circuit 1st inter. circuit 2nd inter. circuit			88 MHz	3,6 V		88 MHz	L 101 L 102 L 103	Maximum	Repeat alternate balancing until no further improvement can be obtained. R 3010 to mid-position
RF circuit 1st inter. circuit 2nd inter. circuit			103 MHz	15,1 V		103 MHz	C 127 C 132 C 133	Maximum	
e) AF level	1 mV	40 kHz deviation	100 MHz	approx. 11,2 V		100 MHz	R 3027	700 mV	AF-voltmeter on AF output P 16 P 18
Stereo transmitter			Modulation			Receiver			
f) PLL-Balance	1 mV	40 kHz deviation 1 kHz modul	without pilot	R + L	100 MHz	100 MHz	R 3060	228 kHz	R 3056 balance
g) Distortion factor balance			9 % pilot				R 3070 R 3069	Dist. fact. min. Dist. fact. min.	AF output P 16 AF output P 18
h) Stereo cross-talk attenuation				L			R	R 3046	Cross-talk minimum
i) Automatic crosstalk attenuation	30 $\mu$ V		Cross-talk minimum	AF-output P 18					
						R 3043	30 dB crosstalk attenuation	AF output P 18	
k) Noise suppression adjustment is made with the muting button unpressed. Tune to a transmission-free position, antenna position unoccupied and use R 3022 to adjust to approx. 100 mV (AF connection P 16 + P 18).									

#### 4. Alignment of the AM switching unit (AM-HF 11044).

- a) **Ranges:** MW: 510-1630 kHz } each at tuning  
 LW: 145- 365 kHz } pot. stop  
 RF voltage on antenna input.  
 AF thermionic valve voltmeter on AF output.  
 Tuning voltage: 1 V – L-end, 15 V C-end

#### b) Balancing and input, see following table

Important! Always adjust the input voltage to suit the balancing operation.

#### c) Balancing table:

Balance	Signal input	Modulation	Transmitter	Receiver	Freq. Band button	Balance on:	Adjust to:	Method of measurement	Remarks
IF circuit	Ant. 75 Ohm	AM 30%	*850 kHz	*850 kHz	MW	L 2032	Max.	A	
MW Osc.	Ant. 75 Ohm		510 kHz 1630 kHz	connect. L-end connect. C-end	MW	L 2030 C 2121	Max. Max.	A	Repeat until optimum
MW ferrite coil	Ant. 75 Ohm		560 kHz 1580 kHz	560 kHz 1580 kHz	MW	L 2027 C 2085	Max. Max.	A	Repeat until optimum
LW Osc.	Ant. 75 Ohm		145 kHz 365 kHz	connect. L-end connect. C-end	LW	L 2029 C 2123	Max. Max.	A	Repeat until optimum
LW ferrite coil	Ant. 75 Ohm		200 kHz 330 kHz	200 kHz 330 kHz	LW	L 2028 C 2088	Max. Max.	A	Repeat until optimum
9 kHz circuits	through 0,1 $\mu$ F on Point 6 TDA 1046		9 kHz (250 mV)	optional	MW	L 2033	Min.	A	

\*The intermediate frequency is determined by the ceramic resonator. It must therefore be trimmed via the input frequency (1 MHz) with the wobulator.  
 A) mV-Range voltmeter (AF) on tuner AF output.

#### d) AF Level adjustment:

Input voltage  $U_e = 1$  mV/30% modulation on antenna socket.  
 Using regulator R 3049, set 700 mV at the AF output  
 Point 16 and 18 (on SE 11065).

#### 5. Alignment of the INDICATOR switching unit (ANZ 1 11071 + ANZ 2 11072). see table.

Alignment of the INDICATOR switching unit (ANZ unit). Connect the frequency counter via the probe (low C) to pin 18 of IC SAA 1070. Set 4.00 MHz with C 6054.  
 Caution: Probe capacitive load ( $\sim 4$  Hz/pF) is to be taken into account when aligning.  
 Example: Probe = 10 pF, correction = + 40 Hz. Align to 3.999960 MHz ( $\pm 5$  Hz).

If an FM or AM ceramic resonator is exchanged, then the ANZ switching unit must be recoded. The exact IF frequency must be determined – to 3 decimal places on FM, 1 kHz exactly on AM (With frequency counter on the mixer output or the IF input).  
 Compare the frequency with the following coding table and connect the indicated coding bridges (see Illustration of Anz-II PC-board).

#### Coding table (SAA 1070, Group 2)

FM-IF (MHz)	Connect coding bridges	AM-IF (kHz)	Connect coding bridges
10,7125		450	e h
10,6125	a	451	e f h
10,6250	a b	452	e f h
10,6375	a b	453	e g h
10,6500	a c	454	e g h
10,6625	a b c	455	e f g h
10,6750	a b c	456	e f g h
10,6875	a b c	457	

FM-IF (MHz)	Connect coding bridges	AM-IF (kHz)	Connect coding bridges
10,7000		458	e R 21
10,7125	a	459	e f R 21
10,7250	a b	460	e f R 21
10,7375	a b	461	e g R 21
10,7500	a c	462	e g R 21
10,7625	a b c	463	e f g R 21
10,7750	a b c	464	e f g R 21
10,7875	a b c	465	

#### 6. Setting the field strength indicator

FM: With an antenna input voltage of 5  $\mu$ V, adjust on R 4009 until the lowest red LED illuminates.  
 AM: With an antenna input voltage of 10  $\mu$ V, adjust on R 4028 as above.

#### 7. Setting of the zero indicator (short circuit test points [B] and [E].)

With R 6034 (SE 11072) adjust the FM zero indicator so that the green LED illuminates at  $U_e = 10$   $\mu$ V.

## Informations générales:

<b>Branchement secteur (avec consommation max. de puissance):</b>	220 V 50 Hz 14 W
<b>Fusibles:</b>	Secteur: T 160 mA Tension de service: + 5 V: T 1,2 A Tension de service: + 29 V: T 400 mA
<b>Ampoules:</b>	3 x 7 V/1 W
<b>Equipement (y compris les LEDs):</b>	21 transistors 39 diodes 10 circuits intégrés 2 redresseurs 19 LED's 5 affichages LED Mono, CAF, Silencieux d'accord, Canal
<b>Touches de fonctions:</b>	
<b>Touches de gammes d'ondes:</b>	GO, PO, FM
<b>Gammes d'ondes:</b>	FM: 87,5- 104,5 MHz PO: 510 -1630 kHz GO: 145 - 365 kHz
<b>Moyenne Fréquence:</b>	FM: 10,7 MHz AM: 460 MHz
<b>Nombre de circuits:</b>	FM: 8 + 1 filtre céramique 2 x AM: 3 + 1 filtre céramique 4 x filtre 9 kHz
<b>Particularités:</b>	Pour toutes les gammes d'ondes, indicateur digital de fréquence stabilisé par quartz. Commutation automatique des kHz aux MHz avec affichage LED. Tableau indicateur LED pour affichage de l'intensité de champ et de l'axe d'émission.

## Caractéristiques techniques:

### Partie FM

<b>Sensibilité:</b>	1 (< 1,5) $\mu$ V pour 26 dB S/N
<b>Mono:</b>	5 (< 10) $\mu$ V pour 26 dB S/N
<b>Stereo:</b>	< 7,5 dB
<b>Souffle:</b>	
<b>Largeur de bande:</b>	180 (> 150) kHz
<b>Protection contre la diaphonie:</b>	65 (> 60) dB
<b>Sélection de fréquence-image:</b>	70 (> 66) dB
<b>Bande passante:</b>	25-14000 Hz $\pm$ 3 dB

**Différence de niveau de transmission dans les 2 canaux stéréo:** < 0,8 dB

<b>Tension de sortie au décodeur:</b>	700 mV ( $\pm$ 1 dB) pour 40 kHz d'excursion
<b>Taux de distorsion:</b>	0,2 (< 0,5) % pour 1 kHz/40 kHz d'excursion
<b>Amortissement d'interférence:</b>	pour $U_{ant}$ = 1 mV > 40 dB
<b>entre 250 et 6300 Hz:</b>	> 26 dB
<b>entre 6300 et 12500 Hz:</b>	
<b>Rapport signal/bruit:</b>	Mono 65 (> 60) dB Stéréo 60 (> 57) dB

<b>Suppression du son-pilote:</b>	
<b>à 19 kHz:</b>	> 53 dB
<b>à 38 kHz:</b>	> 63 dB
<b>Suppression AM:</b>	> 42 dB
<b>Seuil de limitation:</b>	< 1 $\mu$ V
<b>Seuil du silencieux d'accord:</b>	< 1,5 $\mu$ V
<b>Seuil stéréo à décalage:</b>	20 $\mu$ V f, 25 dB diaphonie ( $\pm$ 3 dB)
<b>Plage d'efficacité CAF:</b>	> $\pm$ 150 kHz
<b>Constante d'oscillateur:</b>	3,5 kHz/ $\omega_k$

### Partie AM

<b>Sensibilité:</b>	sur la prise d'antenne 60/75 ohms
<b>pour <math>U_a</math> = 0 mV (10 dB de rapport signal/bruit)</b>	
<b>PO:</b>	8 (< 15) $\mu$ V
<b>GO:</b>	15 (< 20) $\mu$ V
<b>Largeur de bande:</b>	> 4,5 kHz ( $\pm$ 3 dB)
<b>Protection contre la diaphonie:</b>	> 62 dB $\pm$ 9 kHz
<b>Pente de la courbe de bande passante:</b>	11 dB/kHz
<b>Sélection de fréquence-</b>	
<b>image:</b>	
<b>PO:</b>	> 40 dB
<b>GO:</b>	> 30 dB
<b>Fiabilité MF:</b>	
<b>PO:</b>	> 46 dB
<b>GO:</b>	> 50 dB
<b>Taux de distorsion:</b>	< 0,5% pour $U_{ant}$ = 10 mV, m = 30%
<b>Bande passante de protection contre la diaphonie:</b>	50 (> 46) dB pour $U_{ant}$ = 10 mV, m = 30 %

## Instructions d'alignement et de réglage

### 1. Alignement de l'aiguille du cadran

Tourner le réglage d'accord sur butée gauche. Amener l'aiguille sur le repère de butée.

### 2. Réglage de la tension d'alignement (SE - ST/B 11063).

Brancher le tuner. Raccorder l'instrument de mesure au curseur du potentiomètre d'alignement et à la masse. Enfoncer la touche FM. Tourner le réglage d'accord vers la butée droite du cadran, et à l'aide de R 4015, régler la tension supérieure d'alignement FM à 17,5 V. Enfoncer la touche PO. Tourner le réglage d'accord vers la butée gauche du cadran, et à l'aide de R 4011, régler la tension inférieure d'alignement FM à 3,5 V. Enfoncer la touche GO. Tourner de nouveau le réglage d'accord vers la butée droite et à l'aide de R 4020, régler la tension supérieure d'alignement AM à 15 V. Tourner le réglage d'accord à gauche, et à l'aide de R 4013, régler la tension inférieure d'alignement AM à 1 V.

### 3. Alignement du module de commutation FM (FM - ZF/ST 11063)

Avec alignement stéréo.

Il n'y a pas lieu normalement de procéder à un alignement de l'ampli de fréquence intermédiaire, car il est rare que des désaccords y apparaissent. Si un réaligement devait être nécessaire, il faut procéder comme suit:

Alignement par wobulation (touches CAF et Réglage silencieux (muting) non enfoncées). Remarque: Un alignement impeccable des courbes de bande passante et de discriminateur n'est possible qu'avec un instrument de visualisation à ampli courant continu.

	Injection du signal	Réglage de fréquence Wobulateur	Récepteur	Gamme d'onde	Point d'alignement	Alignement	
a) Circuits FM-FI Etage changeur	Wobulateur sur entrée d'antenne (env. 2 $\mu$ V de tension HF) Rechercher sur le cadran un point sans émission.	env. 103 MHz	env. 103 MHz	FM	L 105 L 106	Aligner la courbe à une hauteur optimale et sur symétrie	Instrument de visualisation sur point <b>A</b> Largeur de bande $\geq$ 180 kHz
b) Circuits de démodulation	Wobulateur comme sous a)	103 MHz	103 MHz	FM	L 302	Aligner la courbe sur symétrie	Instrument de visualisation sur point <b>F</b>
					L 103	Rendre la courbe de discriminateur linéaire	Instrument à zéro central sur point <b>B</b> + point <b>E</b>
					R 3026	Ajuster le passage par O à $\pm$ OV	
c) Fenêtre d'accord silencieux	Wobulateur comme sous a) Couper le pont <b>G</b>	103 MHz	103 MHz	FM	L 302 et R 3026	Ajuster la symétrie de l'équipage	A effectuer avec env. $U_a = 10-20 \mu$ V
					à l'aide de R 3026	Contrôler le passage par O $\pm$ OV	

La fréquence intermédiaire ZF est déterminée par le résonateur céramique F 3118 et se situe autour de:

Groupe	Repère	Fr. Int. ZF
D:	noir	10,640
B:	bleu	10,670
A:	rouge	10,700
C:	orange	10,730

toujours  $\pm 30$  kHz

Remettre en place le pont [G]

Un réaligement de l'étage changeur n'est pas prévu, étant donné que ce composant est livré à l'état aligné. Seules sont données des indications pour réparations nécessaires.

d) Alignement HF	Emetteur de mesure			Tension d'alignement		Récepteur	Point de régl.	Alignem. sur	Remarque/Mode de mesure
Oscillat. FM	5 $\mu$ V	excursion 40 kHz	88 MHz 103 MHz	3,6 V 15,1 V		88 MHz 103 MHz	L 104 C 147	Max. extr. Max.	Voltmètre sur point [A] et à la masse.
Circuit d'entrée 1. Circ. interm. 2. Circ. interm.			88 MHz	3,6 V		88 MHz	L 101 L 102 L 103	Max.	Répéter l'alignement alternativement, jusqu'à impossibilité d'amélioration. R 3010 en position milieu
Circuit d'entrée 1. Circ. interm. 2. Circ. interm.			103 MHz	15,1 V		103 MHz	C 127 C 132 C 133	Max.	
e) Niveau BF	1 mV	excurs. 40 kHz	100 MHz	env. 11,2 V		100 MHz	R 3027 700 mV	700 mV	Voltmètre BF sur sortie BF P 16, P 18
f) Alignement PLL									
Emetteur stéréo			Modulation		Récepteur				
g) Réglage du taux de distorsion	1 mV	excurs. 40 kHz modul. 1 kHz	sans Pilote	R + L	100 MHz	100 MHz	R 3060	228 kHz	ajuster à R 3056
h) Amortissement de diaphonie			Pilote 9 %				R 3070 R 3069	Min. de distort. Min. de distort.	Sortie BF, P 16 Sortie BF, P 18
i) Taux de distorsion automatique	30 $\mu$ V			L			R 3046	Minimum de diaphonie	Sortie BF, P 16 à aligner
				R				Minimum de diaphonie	Sortie BF, P 18
							R 3043	30 dB de diaphonie	Sortie BF, P 18
k) Réglage de la suppression de souffle avec touche de muting non enfoncée. Rechercher un point sans émission, et effectuer le réglage sans antenne à l'aide de R 3022 à env. 100 mV (raccordements BF P 16 et P 18).									

#### 4. Alignement du module de commutation AM (AM-HF 11044).

a) **Gammes:** PO: 510-1630 kHz } dans chaque cas, potentiomètre  
GO: 145- 365 kHz } de réglage en butée.  
Tension HF sur la prise d'antenne.  
Voltmètre électronique BF sur la sortie BF.  
Tension d'alignement: 1 V côté L, 15 V côté C.

b) **Pour l'alignement et l'injection du signal, voir le tableau suivant.**  
Important! Adapter toujours la tension d'entrée à l'opération d'alignement.

c) **Tableau d'alignement:**

Alignement	Injection du signal	Modulation	Réglage fréquence		Touche de gamme d'onde	Elément de réglage	Alignement sur:	Mode de mesure	Remarques
Circuit FI	Ant. 75 Ohm	AM 30%	*850 kHz	*850 kHz	PO	L 2032	Max.	A	
Oscillat. PO	Ant. 75 Ohm		510 kHz 1630 kHz	Butée L Butée C	PO	L 2030 C 2121	Max. Max.	A	à répéter jusqu'à réglage optimal
Bobine PO ferrite	Ant. 75 Ohm		560 kHz 1580 kHz	560 kHz 1580 kHz	PO	L 2027 C 2085	Max. Max.	A	à répéter jusqu'à réglage optimal
Oscillat. GO	Ant. 75 Ohm		145 kHz 365 kHz	Butée L Butée C	GO	L 2029 C 2123	Max. Max.	A	à répéter jusqu'à réglage optimal
Bobine GO ferrite	Ant. 75 Ohm		200 kHz 330 kHz	200 kHz 330 kHz	GO	L 2028 C 2088	Max. Max.	A	à répéter jusqu'à réglage optimal
Circuit 9 kHz	à travers 0,1 $\mu$ V au point 6 TDA 1046		9 kHz (250 mV)	au choix	PO	L 2033	Min.	A	

\*La fréquence intermédiaire FI est déterminée par le résonateur céramique. Il convient donc d'effectuer l'alignement par la fréquence d'entrée (1 MHz) avec émetteur-wobulateur.

A) Le milli-voltmètre (BF) étant branché sur la sortie BF du tuner.

d) **Réglage du niveau BF:**

Tension d'entrée  $U_e = 1$  mV/30% mod. sur prise d'antenne.  
Avec le potentiomètre R 3049 sur la sortie BF, régler 700 mV au point 16 et 18 (sur SE 11065).

#### 5. Alignement du module de commutation Indicateurs (ANZ 1 11071 + ANZ 2 11072) Voir tableau.

Raccorder le fréquencemètre par l'intermédiaire du palpeur (bras C) sur Pin 18 du CI SAA 1070. Ajuster à 4,00 MHz à l'aide de C 6054.  
Attention: La charge C intervient sur l'alignement pour  $-4$  Hz/pF. Exemple: Palpeur = 10 pF, correction =  $+40$  Hz. Alignement sur 3,999960 MHz ( $\pm 5$  Hz).  
Si un résonateur AM ou FM a été remplacé, il faudra coder à nouveau le module de commutation ANZ. A cet effet, il y a lieu de déterminer avec précision la fréquence intermédiaire ZF (avec 3 chiffres derrière la virgule en FM, et à 1 kHz près en AM) à l'aide du fréquencemètre branché sur la sortie de l'étage changeur, ou respect. sur l'entrée FI. Comparer la fréquence avec le tableau de codage ci-après, et fermer les ponts de codage indiqués (voir fig. platine Anz-II)

Tableau de codage (SAA 1070, groupe 2)

F. int. FM (MHz)	Fermer le pont de codage	F. int. AM (kHz)	Fermer le pont de codage
10,7125		450 e h	
10,6125	a	451 f h	
10,6250	b	452 e f h	
10,6375	a b	453 g h	
10,6500	c	454 e g h	
10,6625	a c	455 f g h	
10,6750	b c	456 e f g h	
10,6875	a b c	457	R 21

F. int. FM (MHz)	Fermer le pont de codage	F. int. AM (kHz)	Fermer le pont de codage
10,7000		458 e R 21	
10,7125	a	459 d R 21	
10,7250	b	460 e f R 21	
10,7375	a b	461 g R 21	
10,7500	c	462 e g R 21	
10,7625	a c	463 f g R 21	
10,7750	b c	464 e f g R 21	
10,7875	a b c	465 d R 21	

**6. Réglage de l'indicateur d'intensité de champ.**

FM: Pour une tension d'entrée de l'antenne de 5  $\mu$ V, effectuer le réglage à l'aide de R 4009 de telle façon, que la diode LED rouge inférieure s'allume.  
 AM: Pour une tension d'entrée de l'antenne de 10  $\mu$ V, effectuer le réglage comme ci-dessus à l'aide de R 4028.

**7. Réglage de l'indicateur à zéro central.** (court-circuiter les points de mesure  $\text{B}$  et  $\text{E}$ ).

A l'aide de R 6034 (SE 11072) effectuer le réglage FM au centre, de telle façon que pour  $U_e = 10 \mu\text{V}$ , la diode LED verte s'allume.

**Generalita:**

**Alimentazione rete**  
 (con assorbimento max) 220 V 50 Hz 14 W

**Fusibili:** Rete: T 150 mA  
 Tensione di esercizio + 5 V: T 1,2 A  
 Tensione di esercizio + 29 V: T 400 mA

**Lampadine:** 2 x 7 V/1 W

**Componenti (compresi LED)**  
 21 transistori  
 39 diodi  
 10 C.I.  
 2 raddrizzatori  
 19 LED  
 5 LED-Displays

**Tasti funzioni:** Mono, AFC, Muting, Channel

**Tasti gamme d'onda** OL, OM, FM

**Gamme d'onda:** FM: 87,5- 104,5 MHz  
 OM: 510 -1630 kHz  
 OL: 145 - 365 kHz

**FI:** FM: 10,7 MHz  
 AM: 460 kHz

**Circuiti** FM: 8 + 1 2 x filtro ceramico  
 AM: 3 + 1 4 x filtro ceramico  
 filtro da 9 kHz.

**Particolarità:** indicatore digital delle frequenze a 5 cifre, stabilizzato al quarzo, per tutte le gamme d'onda.  
 Commutazione automatica da kHz a MHz con indicatore LED.  
 Indicatore LED dell'intensità di campo e indicatore centraggio stazioni FM.

**Selezione canale contiguo:** 65 (> 60) dB  
**Selezione speculare:** 70 (> 66) dB  
**Risposta alla frequenza:** 25-40000 Hz  $\pm 3$  dB  
**Differenze di risposta nei due canali stereo:** < 0,8 dB  
**Tensione di uscita al Decoder a 40 Hz:** 700 mV ( $\pm 1$  dB)  
**Distorsione:** 0,2 (< 0,5)% a 1 kHz/40 kHz Hub  
**Attenuazione diafonica:** a  $U_{Ant} = 1$  mV  
 da 250 a 6300 Hz: > 40 dB  
 da 6300 a 12500 Hz: > 26 dB  
**Rapporto segnale/fruscio:** Mono 65 (> 60) dB  
 Stereo 60 (> 57) dB  
**Soppressione pilota:**  
 a 19 kHz: > 53 dB  
 a 38 kHz: > 63 dB  
**Soppressione AM:** > 42 dB  
**Limite segnale ingresso:** < 1  $\mu$ V  
**Impiego Muting:** < 1,5  $\mu$ V  
**Impiego stereo: flessibile** 20  $\mu$ V f, 25 dB diafonia ( $\pm 3$  dB)  
**Campo azione AFC:**  $\pm 150$  kHz  
**Costanza oscillatore** 3,5 kHz/ $\omega_K$

**Sezione AM**

**Sensibilità alla presa d'antenna (10 dB rapporto fruscio)** 60/75 Ohm  
 OM: 8 (< 15)  $\mu$ V  
 OL: 15 (< 20)  $\mu$ V  
**Larghezza di banda:** 4,5 kHz (-3 dB)  
**Selezione canale contiguo:** 62 dB  $\pm 9$  kHz  
**Picco d. curva passante:** 11 dB/kHz  
**Selezione speculare:**  
 OM: > 40 dB  
 OL: > 30 dB  
**Sicurezza FI:**  
 OM: > 46 dB  
 OL: > 50 dB  
**Distorsione:** < 0,5% a  $U_{Ant} = 10$  mV, m = 30%  
**Rapporto tensione indotta:** 50 (> 46) dB a  $U_{Ant} = 10$  mV, m = 30%

**Caratteristiche Tecniche:****Sezione FM**

**Sensibilità:**  
 Mono: 1 (< 1,5)  $\mu$ V per 26 dB S/N  
 Stereo: 5 (< 10)  $\mu$ V per 26 dB S/N  
**Indice fruscio:** < 7,5 dB  
**Larghezza di banda:** 180 (> 150) kHz

**Istruzioni di allineamento e di registrazione****1 Allineamento della lancetta della scala**

Girare la sintonia su margine sinistro.  
 Porre la lancetta sulla tacca del margine.

**2. Allineamento della tensione di sintonizzazione (SE-ST/B 11063)**

Accendere il Tuner. Allacciare lo strumento di misura al cursore del potenziometro della sintonia ed a massa. Schiacciare il tasto MF. Girare la sintonia al margine destro della scala e regolare per mezzo di R 4015 la tensione superiore di sintonia sul valore di 17,5 V. Girare la sintonia al margine sinistro della scala e registrare su 3,5 V la tensione del punto di base MF per mezzo di R 4011. Schiacciare il tasto MW (onde medie). Girare la sintonia di nuovo verso destra e regolare la tensione superiore delle medie su 15 V per mezzo di R 4020. Girare la sintonia verso sinistra e registrare su 1 V la tensione di base delle onde medie per mezzo di R 4013.

**3. Allineamento del gruppo di comando delle MF (FM-ZF/ST 11063)**

con equalizzatore stereo. Vedere la tabella.  
 Normalmente bisogna evitare l'allineamento dell'amplificatore di frequenza intermedia in quanto esso non esce quasi mai di sintonia. Se però dovesse veramente essere necessario un allineamento, procedere in questo modo:  
 Allineamento di modulazione (tasti AFC e Muting non schiacciati)  
 Nota: un allineamento perfetto della risposta di frequenza e della curva del discriminatore è possibile solo per mezzo di un display ad amplificazione di continuo.

	Alimentazione segnale	Registrazione frequenza Vobulatore	Registrazione frequenza Riceritore	Gamma	Punto di allineamento	Allineamento	
a) Circuiti MF-FI miscelatore	Vobulatore allo ingresso dell'antenna (ca. 2 $\mu$ V tensione HF) cercare sulla scala una posizione dove non vi siano stazioni trasmettenti	ca. 103 MHz	ca. 103 MHz	MF	L 105 L 106	allineare la curva cercando l'altezza e la simmetria ottimale	Display al punto di misura <b>A</b> Larghezza di banda $\geq 180$ kHz
b) circuiti del demodulatore	Vobulatore come per a)	103 MHz	103 MHz	MF	L 302	simmetrizzare la curva	Allacciare il display al punto di misura <b>F</b> Allacciare lo strumento di azzeramento al punto di misura <b>B</b> + punto di misura <b>E</b>
					L 303	linearizzare la curva del discriminatore	
					R 3026	Registrazione il passaggio dallo 0 su $\pm 0$ V	
c) Finestra comando Muting	Vobulatore come per a) staccare il ponte <b>G</b>	103 MHz	103 MHz	MF	L 302 e R 3026	simmetrizzare il punto di comando	Rappresentazione a Ue = ca. 10-20 $\mu$ V
					con R 3026	controllare il passaggio dallo zero $\pm 0$ V	

La frequenza intermedia viene determinata dal risonatore in ceramica F 3118 ed è di

gruppo	colore di identificazione	FI	
D:	nero	10,640	rispettivamente $\pm 30$ kHz
B:	blù	10,670	
A:	rosso	10,700	
C:	arancio	10,730	

Inserire nuovamente il ponte **G**

L'allineamento del miscelatore non è previsto in quanto il componente viene fornito già allineato. Per riparazioni eventualmente necessarie vengono date solo indicazioni.

d) Allineamento HF	Trasmettente di Tensione misura			di sintonizzazione		Ricevente	Punto di allineam.	Allineamento su	Osservazioni / metodo di misura
Oscillatore MF	5 $\mu$ V	40 kHz deviazione	88 MHz 103 MHz	3,6 V 15,1 V		88 MHz 103 MHz	L 104 C 147	max. esterno	Voltmetro al punto di misura <b>A</b> e a massa
Prestadio 1. stadio int. 2. stadio int.			88 MHz	3,6 V		88 MHz	L 101 L 102 L 103	massimo	Ripetere l'allineamento alternativamente fino a quando non è più possibile un miglioramento
Prestadio 1. stadio int. 2. stadio int.			103 MHz	15,1 V		103 MHz	C 127 C 132 C 133	massimo	R 3010 in posizione centrale
e) Livello bassa frequenza	1 mV	40 kHz deviazione	100 MHz	ca. 11,2 V		100 MHz	R 3027	700 mV	Voltmetro basse frequenze all'uscita basse frequenze P 16, P 18
Trasmettitore stereo			Modulazione		Ricevitore				
f) Allineamento PLL	1 mV	40 kHz deviazione 1 kHz modulazione	senza pilota	D + S	100 MHz	100 MHz	R 3060	228 kHz	Registrare al R 3056
g) Allineam. del fattore di distor.			9 % pilota				R 3070 R 3069	Fatt. dist. min. Fatt. dist. min.	Uscita basse frequ. P 16 Uscita basse frequ. P 18
h) Attenuazione diafonia stereo				S			R 3060 (oscil. 19 kHz) R 3046	Minimo diafonia	Allineare alternativamente uscita basse frequenze P 16
				D				Minimo diafonia	Uscita basse frequenze P 18
i) Attenuazione diafonia automatica	30 $\mu$ V					R 3043	Attenuazione diafonia 30 dB	Uscita basse frequenze P 18	
k) Registrazione dell'attenuazione del ronzio con il tasto muting con schiacciato. Cercare una posizione esente da stazioni trasmettenti, lasciar libero l'ingresso dell'antenna e registrare con R 3022 su ca. 100 mV (connessione bassa frequenza P 16 + P 18).									

#### 4. Allineamento del gruppo di comando della MA (AM-HF 11044)

Vedere la tabella.

a) **Gamma:** Onde medie: 510-1630 kHz } rispettivamente ai fini corsa  
Onde lunghe: 145- 365 kHz } del potenziometro di sintonizzazione

Tensione alta frequenza all'ingresso antenna

Voltmetro a raddrizzatore all'uscita della bassa frequenza

Tensione di sintonizzazione: 1 V terminale L, 15 V terminale C

b) **Allineamento ed alimentazione, vedere la tabella che segue**

Attenzione! Adattare sempre la tensione d'ingresso all'operazione da eseguire.



c) Tabella di allineamento

Allineamento	Punto alimentazione segnale	Modulazione	Registraz. Trasmittente	Frequenza Ricevitore	Tasto gamma	Elemento allineamento	Allineamento su	Metodo misura	Osservazioni
circuito FI	Ant. 75 Ohm	MA (modulazione ampiezza) 30%	*850 kHz	*850 kHz	M (onde medie)	L 2032	max.	A	
Oscillatore onde medie	Ant 75 Ohm		510 kHz 1630 kHz	Allac. terminale L Allac. terminale C	M (onde medie)	L 2030 L 2121	max. max.	A	Ripetere fino all'ottimizzazione
Bobina ferrite onde medie	Ant. 75 Ohm		560 kHz 1580 kHz	560 kHz 1580 kHz	M (onde medie)	L 2027 C 2085	max. max.	A	Ripetere fino all'ottimizzazione
Oscillatore onde lunghe	Ant. 75 Ohm		145 kHz 365 kHz	Allac. terminale L Allac. terminale C	L (onde lunghe)	L 2029 C 2123	max. max.	A	Ripetere fino all'ottimizzazione
Bobina ferrite onde lunghe	Ant. 75 Ohm		200 kHz 330 kHz	200 kHz 330 kHz	L (onde lunghe)	L 2028 C 2088	max. max.	A	Ripetere fino all'ottimizzazione
Circuito 9 kHz	via 0,1 uF al punto 6 TDA 1046		9 kHz (250 mV)	a piacere	M (onde medie)	L 2033	Min.	A	

\*La frequenza intermedia è determinata dal risonatore in ceramica. Quindi l'allineamento deve essere eseguito sulla frequenza d'ingresso (1 MHz) con un generatore vobulatore.

A) mV-metro (basse frequenze) all'uscita del Tuner di bassa frequenza.

d) Regolazione del livello della bassa frequenza:

Tensione d'ingresso al connettore dell'antenna:  $U_a = 1 \text{ mV}/30\% \text{ mod.}$

Con la resistenza di registrazione porre 700 mV sui punti 16 e 18 dell'uscita della bassa frequenza (su SE 11065).

5. Allineamento del gruppo di comando dell'indicatore (ANZ 1 11071 + ANZ 2 11072)

Vedere la tabella.

Allacciare il contatore della frequenza per mezzo di una testina a sonda (a bassa capacità) al Pin 18 dell'IC SAA 1070. Registrare su 4,00 MHz con C 6054.

Attenzione: il carico capacitivo influisce sull'allineamento con  $-4 \text{ Hz/PF}$

Esempio: testina a sonda: 10 PF, correzione =  $+40 \text{ Hz}$  allineamento su 3,999960 MHz ( $\pm 5 \text{ Hz}$ )

Se è stato sostituito un risonatore in ceramica per la MA e la MF, è necessario codificare nuovamente il circuito di comando dell'indicatore ANZ.

Per questo è necessario determinare esattamente la frequenza intermedia (con una precisione di 3 cifre decimali per la MF, e di 1 KHz per la MA).

(Per mezzo di un contatore di frequenza all'uscita del miscelatore ovvero all'ingresso della frequenza intermedia).

Comparare la frequenza con la tabella di codificazione che segue ed allacciare i ponti di codificazione indicati (vedere la figura della piattina ANZ-II).

Tabella di codificazione (SAA 1070, gruppo 2)

FI-MF (MHz)	allacciare i ponticelli di codificazione	FI-MF (kHz)	allacciare i ponticelli di codificazione
10,7125		450	e h
10,6125	a	451	f h
10,6250	b	452	e f h
10,6375	a b	453	g h
10,6500	c	454	e g h
10,6625	a c	455	f g h
10,6750	b c	456	e f g h
10,6875	a b c	457	R 21

FI-MA (MHz)	allacciare i ponticelli di codificazione	FI-MA (kHz)	allacciare i ponticelli di codificazione
10,7000		458	e R 21
10,7125	a	459	e f R 21
10,7250	b	460	e f R 21
10,7375	a b	461	g R 21
10,7500	c	462	e g R 21
10,7625	a c	463	f g R 21
10,7750	b c	464	e f g R 21
10,7875	a b c	465	R 21

6. Allineamento dell'indicatore del campo

MF: Registrare per mezzo di R 4009 in modo che con una tensione di ingresso di antenna di  $5 \mu\text{V}$  il diodo luminoso rosso inferiore si illumini.

MA: Registrare per mezzo di R 4028 come sopra con una tensione di ingresso d'antenna di  $10 \mu\text{V}$ .

7. Registrazione dell'indicatore di centro (mettere in corto i punti di misura B ed E)

Registrare con R 6034 (SE 11072) l'indicatore di centro della MF, in modo che con  $U_e = 10 \mu\text{V}$  si accende il diodo luminoso verde.